ministero dell'agricoltura e delle foreste
direzione generale della produzione agricola.

informatore fitopatologico

17

8 FEB 1963

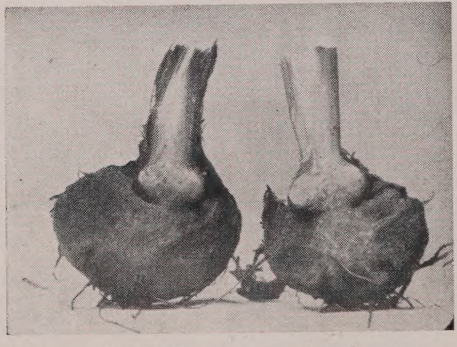
SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO II - PUBBLICAZIONE QUINDICINALE
ANNO XI, 15 SETTEMBRE 1961 DIRETTORE GABRIELE GOIDANICH

LA FUSARIOSI DEI GLADIOLI

La fusariosi dei gladioli

Nelle coltivazioni di gladioli, specialmente nei periodi più caldi dell'estate, non è raro osservare che piante prima apparentemente normali rapidamente ingialliscono o appassiscono e non giungono a fioritura. Responsabile di questa grave malattia, assai diffusa in Italia e in altri paesi d'Europa, oltreché in America, è un fungo del genere *Fusarium,* ad *habitat* tipicamente vascolare, ma capace anche, in determinate condizioni, di invadere il parenchima amilifero.

I bulbi di tali piante non presentano di regola sintomi esterni di malattia neppure al momento dell'impianto; se però essi sono sezionati mostrano un caratteristico imbrunimento al centro, limitato inizialmente alla base e che poi, col progredire della vegetazione, viene trasmesso al bulbo nuovo. Oltre alla forma tipicamente vascolare della malattia, si può avere una decolorazione e un disseccamento della parte basale del parenchima, con mancata emissione delle radici. Sulle radici l'attacco fungino si manifesta con la comparsa di macchie o striscie di colore rosso bruno e con un raggrinzimento dei tessuti; i fasci fibrovascolari bruni si vedono facilmente attraverso la corteccia trasparente, specialmente negli organi cresciuti in acqua o in sabbia umida. Negli stadi avanzati dell'infezione radicale è evidente un anello nero attorno alla parte centrale del bulbo in corrispondenza delle inserzioni delle radici stesse.



Tuberi di gladiolo (in sezione) affetti da fusariosi.

L'infezione può avvenire in due modi: attraverso i bulbi e attraverso il terreno. Se il fungo è già presente nei bulbi al momento dell'impianto, sempre che sia limitato a una piccola parte della zona vascolare, non si osservano per lo più manifestazioni esterne di malattia e la germinazione può avvenire ugualmente, ma le piante che ne derivano ingialliscono precocemente e non pervengono a fioritura. Sezionando allora i bulbi si può osservare il caratteristico imbrunimento della zona fibrovascolare.

Se l'infezione avviene attraverso il terreno per penetrazione nelle radici basali (1) o di quelle secondarie e contrattili (2) in piante già abbastanza sviluppate, queste possono giungere ugualmente alla fioritura ma daranno origine naturalmente a bulbi infetti. Pare che le radici secondarie a quelle contrattili che si formano nel bulbo nuovo siano meno soggette all'infezione di quelle basali; esse si infettano in qualsiasi punto, ma specialmente nella parte superiore e sul lato verso il terreno.

Il progresso della malattia e l'aspetto dei sintomi fogliari sono determinati dal grado d'infezione dei bulbi al momento dell'impianto, dal grado d'infezione del terreno, dalla varietà del gladiolo e dalle condizioni di temperatura e di umidità. Le basse temperature dell'aria e del suolo ritardano la comparsa delle manifestazioni patologiche, mentre i terreni molto umidi e le temperature elevate le accelerano, favorendo nel contempo lo sviluppo di organismi secondari che concorrono alla distruzione del bulbo.

Tutte le varietà di gladioli appaiono dal più al meno suscettibili alla malattia, però

---

(1) Costituiscono il primo gruppo di radici, emesse dal bulbo una o più settimane dopo la piantagione.

(2) Costituiscono il secondo e terzo gruppo di radici che servono a nutrire il nuovo bulbo e che compaiono al di sopra del bulbo vecchio nel momento dello sviluppo dello scapo fiorale. Hanno molta importanza anche per lo sviluppo dell'infiorescenza e per la nutrizione del nuovo bulbo.

con differenze tra varietà e varietà. In terreni infettati artificialmente si è osservato che le varietà molto resistenti mostrano solo lievi sintomi di malattia sui bulbi e nessun sintomo fogliare. Si deve però ricordare che, oltre alla varietà, anche la temperatura e l'umidità influiscono notevolmente sul decorso della malattia. È ben noto ai floricoltori che bulbi della stessa provenienza danno origine a piante in apparenza normali nei periodi stagionali più freschi mentre danno piante ammalate quando la temperatura si aggira intorno ai 26-30 gradi (che è l'*optimum* per lo sviluppo del patogeno), specialmente in presenza di una elevata umidità.

La presenza del fungo può essere dimostrata esaminando al microscopio sezioni eseguite in corrispondenza della parte vascolare del bulbo. In questo, in seguito ad adatte colorazioni, si possono osservare ife sottili, non molto numerose, ialine nel parenchima e nei vasi legnosi. Questi ultimi appaiono degenerati, sovente ripieni di una sostanza brunastra, la quale, avendo le stesse caratteristiche della sostanza costituente le spiralature dei vasi, è evidentemente derivata dal legno. Inoltre le alterazioni dei vasi sono più evidenti alla base dei bulbi che nella parte media e apicale, per cui anche istologicamente si può confermare quanto si è osservato in campo, e cioè che la malattia ha sovente origine in prossimità del bulbo vecchio e da questo viene trasmessa al bulbo nuovo. Inoltre l'alterazione è anche presente dove non si osservano ife fungine e quindi è probabile che essa sia dovuta all'azione di qualche tossina che, diffondendosi, manifesta un'azione a distanza. Una più sicura ed esatta diagnosi può essere ottenuta seminando sterilmente in laboratorio su adatti substrati nutritivi frammenti di radici ammalate o di parti infette dei bulbi, purché l'infezione sia in uno stadio iniziale. La parte infetta è di solito evidente per il suo colore brunastro.

Nei bulbi in stadio avanzato di malattia si sviluppano sovente funghi secondari. Perciò la semina in laboratorio di frammenti di bulbi conservati a lungo in magazzino dà luogo per lo più a sviluppo di banali saprofiti. Invece il *Fusarium* che è causa della malattia in questione produce in pochi giorni un micelio bianco con abbondanti clamidospore, scarsi macroconidi e abbondanti microconidi. Il fungo è noto comunemente col nome di *Fusarium oxysporum* f. *gladioli*.

Giovani piante di gladiolo colpite da fusariosi.

L'esperienza di circa un decennio ha dimostrato che la lotta contro questa malattia deve essere soprattutto preventiva perché, appena siano comparse le caratteristiche manifestazioni del giallume, quasi tutti i rimedi risultano inutili. Essa è basata sui seguenti principi:

a) esclusione dei bulbi infetti;

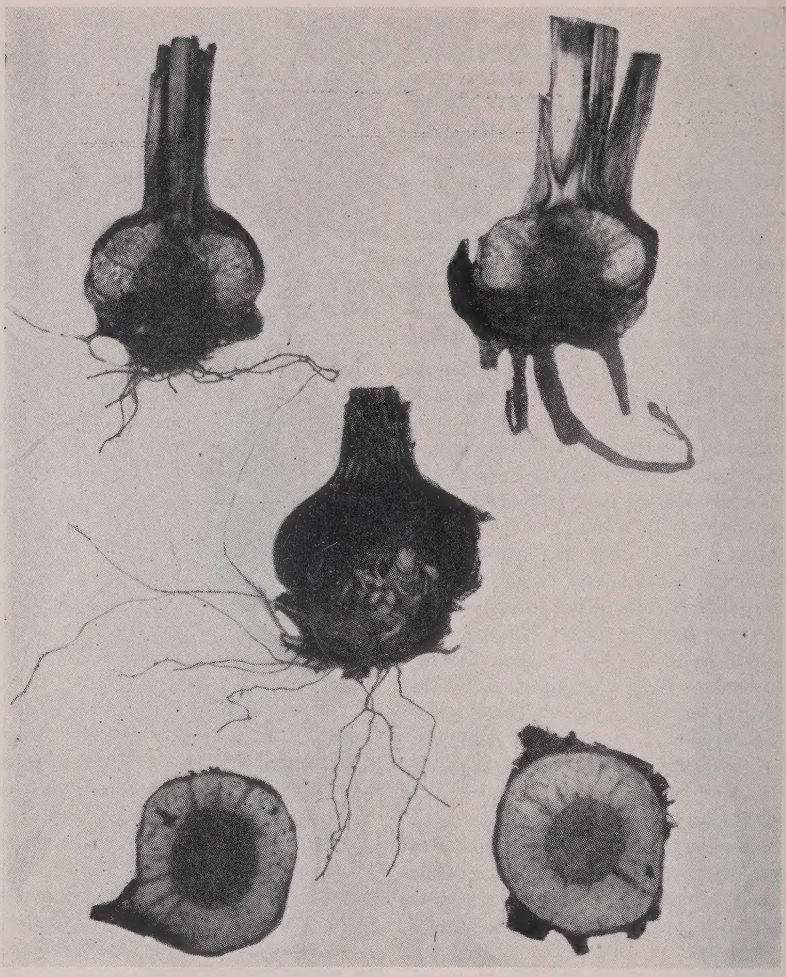
b) semina in un terreno non infetto, preferibilmente di natura sabbiosa, non eccessivamente irrigato;

c) semina di varietà resistenti;

d) semina di varietà precoci;

e) trattamenti fisici e chimici ai bulbi completati eventualmente da trattamenti alle piante durante la vegetazione.

Per quel che riguarda il punto *a*), si consiglia comunemente di scartare sia alla raccolta che al momento della semina le partite di bulbi che presentano segni di necrosi esterne o che in sezione mostrano imbrunimenti nella zona vascolare. È ovvio che in una malattia del genere una visita



I tuberi di gladiolo affetti da fusariosi mostrano al taglio un caratteristico imbrunimento del centro.

fitopatologica quale può essere eseguita dai funzionari alle Stazioni di frontiera, per quanto accurata essa sia, non è sufficiente a mettere in evidenza eventuali infezioni, per cui si rendono necessarie pazienti indagini e culture in laboratorio. Per questo alcuni studiosi (SGANZERLA) si sono orientati verso la selezione delle piante ammalate da effettuarsi in singole aziende pilota, anziché servirsi continuamente di materiale d'importazione olandese, che spesso è notoriamente infetto, pur senza manifestazioni palesi di malattia. E ciò è dovuto al fatto che in Olanda, seminando un bulbetto destinato all'ingrossamento, il nuovo bulbo che si forma può risultare apparentemente sano, dato che le condizioni favorevoli allo sviluppo del patogeno durano più a lungo (6 mesi), è facile fare una selezione, eliminando le piante visibilmente ammalate, individuando i bulbi infetti e utilizzando quelli sani per la successiva riproduzione.

Per quel che riguarda il punto *b*), la scelta di un terreno vergine è sempre opportuna. I terreni sabbiosi, poi, sembrano i più adatti a limitare gli attacchi parassitari.

Importante è anche diminuire l'apporto di acqua che, favorendo stati di asfissia delle radici, crea condizioni favorevoli allo sviluppo di deboli parassiti. Nei terreni ove si tema presenza di *Fusarium*, può essere utile praticare la disinfezione. Questa può essere fatta prima dell'impianto sia col Vapam (N. Metilditiocarbammato diidrato alla dose media di 500-800 litri di prodotto per ettaro, bagnando poi il terreno con abbondante acqua) sia col Mylone (3,5- di Metiltetraidro - 1,3,5,2H tiodiazine, 2 tione alla dose media di 150-300 kg per ettaro) sia con derivati clorurati e nitrobenzonici (tipo Brassicol, alla dose di 20-30 gr per metro quadro), sia con prodotti mercurio-organici (tipo Ceresan allo 0,15 %) sia col vapore su piccole superfici, sia con fumiganti.

Le citate sostanze servono anche a combattere eventuali nematodi esistenti nel terreno, i quali sono ben noti vettori della malattia in parola. Il primo posto spetta a questo riguardo alla *Heterodera Marioni*. È poi sempre consigliabile una raccolta anticipata dei bulbi, poiché sembra che il *Fusarium* passi nel bulbo specialmente verso la fine del periodo vegetativo. Ritardando la raccolta in autunno, può inoltre accadere che l'aumento della piovosità e la diminuzione della temperatura favoriscano attacchi di deboli parassiti che poi continuano la loro opera in magazzino.

Per quel che riguarda le varietà resistenti alla malattia, su cui è imperniata la lotta agronomica, non è facile dare dati precisi. Ad esempio nel Napoletano sembrano più attaccate le varietà « Picardie », « Rosa da Lima », « Ile de France », mentre « Nuova Europa e « Kassel » sembrano resistenti. Nella zona di Venezia appaiono resistenti la « Spic Spac » e « Sans Souci », mentre la « Washington » è suscettibile. Ma la suscettibilità e la resistenza variano da luogo a luogo. In prove di laboratorio effettuate all'estero si è osservato che nessuna varietà è immune ma tuttavia esistono diversi gradi di resistenza. Quel che è certo è che le varietà precoci sono le meno colpite. Infatti è ben noto ai floricoltori in Piemonte che i bulbi seminati presto in aprile sfuggono abbastanza bene all'attacco anche perché lo sviluppo delle radici è completato prima che sia raggiunta la temperatura autunnale per lo sviluppo del patogeno. Invece la malattia ha un recrudescenza nei periodi caldi.

Ricorderò infine che alcuni Autori hanno proposto un trattamento dei bulbi mediante il calore. Infatti un'esposizione a 35 gradi C per 7 giorni dopo la raccolta determina la formazione di uno spesso strato suberificato sui tessuti del bulbo più soggetti alla penetrazione del patogeno e impedisce anche il passaggio del fungo dal bulbo vecchio al bulbo nuovo.

Altri autori hanno ottenuto buoni risultati bagnando i bulbi con acqua e poi esponendoli a 53-55 °C per 30 minuti; sembra però che alcune varietà possano perdere la capacità germinativa se si superano i 44 °C.

Comunque, condizione per una scarsa incidenza della malattia è che il bulbo sia bene seccato prima di procedere alla conservazione in magazzino.

Di indubbia utilità per combattere pure altre malattie crittogamiche del gladiolo è la concia autunnale dei bulbi che anche da sola sembra servire ad evitare la diffusione della Fusariosi in magazzino e la progressione del fungo nell'interno del bulbo quando la malattia sia ancora in fase iniziale. Tra i prodotti più usati ricorderò il cloruro mercurico, i prodotti mercuriorganici (Ceresan allo 0,15 % per mezza-due ore alla temperatura di 15 °C), i prodotti a base di TMTD in polvere (Arasan) i Nafto- e benzochinoni (Phygon e Spergon), il Dowicide B allo 0,5 % (immersione 10 minuti), il Ditano, il Captan, il solfato di ossichinolina.

Alla concia autunnale segue la concia primaverile, prima dell'impianto. I prodotti usati sono il Ceresan allo 0,15 %, il Ferbam allo 0,2 %, l'Arasan in polvere, il Dowicide B allo 0,5 %, la Formaldeide allo 0,5 %, il Cloruro mercurico allo 0,1-0,2 %. È opportuno che il prodotto usato per la concia autunnale. Utili sembrano irrorazioni complementari al terreno con prodotti ossichinolinici all'1 ‰ di principio attivo praticate una o due volte alla settimana durante la vegetazione. In tal modo si è osservato che nei lotti trattati perveniva a fioritura una percentuale maggiore di piante rispetto ai controlli.

J. Ceruti Scurti

L'A. è Aiuto Direttore
del Laboratorio fitopatologico di Torino

La *Rhaphidopalpa foveicollis* in Sardegna

Tra gli Insetti che attaccano piante appartenenti alla famiglia delle Cucurbitacee, quello che maggiormente fa sentire la sua presenza nelle coltivazioni della Sardegna è il Coleottero Crisomelide *Rhaphidopalpa foveicollis* Lucas. Questo Insetto, assai noto in Italia, è stato segnalato per la prima volta in Sardegna nel 1956 dal Prof. MINOS MARTELLI, come dannoso alle colture di Melone e Cocomero. È stato altresì citato da RUSSO come nocivo al Cotone.

Gli adulti sfarfallano in massa in Sardegna da Agosto a Settembre e si nutrono per qualche tempo delle foglie di cui rodono il parenchima della pagina superiore giungendo ad intaccare a volte l'epidermide inferiore. Nelle varietà vernine si cibano anche dei fiori. Con l'avanzare della cattiva stagione cessano la loro attività, abbandonano le coltivazioni e raggiungono i quartieri invernali. Ottimi ricoveri sono le folte erbe, le foglie cadute a terra, le corteccie degli alberi ed anche le anfrattuosità del terreno. Gli adulti ricompaiono all'esterno in primavera, si nutrono abbondantemente come quelli neosfarfallati, ma i loro danni sono più gravi in quanto le piante sono piccole e spesso soccombono rendendo necessaria la risemina. In agro di Sassari il maggior numero degli adulti in attività si nota in Giugno. Le femmine, alcuni giorni dopo l'accoppiamento, depongono in giugno nel terreno alla base delle piante un numero elevato di uova. Le larve, appena sgusciate (l'incubazione delle uova dura come è noto 8-16 giorni) si dirigono verso le radici e, dopo averle raggiunte, incominciano a nutrirsi dei tessuti corticali (secondo la letteratura possono attaccare anche i frutti nel lato che aderisce al terreno). Man mano che accrescono divengono più voraci e distruggono zone sempre più ampie del fittone, poi scavano gallerie orientate in tutti i sensi tra corteccia e legno arrivando anche ad occupare il midollo centrale. Nel fittone delle piante più colpite si trovano spesso 8-10 larve ed alcune possono raggiungere con le erosioni anche il colletto.

Esemplare ingrandito di Rhaphidopalpa foveicollis.

I primi sintomi dell'attacco ipogeo si manifestano sotto forma di estesi ingiallimenti delle foglie, cui fanno seguito, soprattutto nelle ore più calde del giorno, l'appassimento e spesso la morte delle piante. L'apparato radicale appare sovente assai danneggiato ed in alcune porzioni completamente distrutto. Raggiunta la maturità dopo circa un mese, le larve cessano di nutrirsi, abbandonando la parte in cui si sono sviluppate, si affondano nel terreno ad una profondità di crica 5 cm e si costruiscono in vicinanza delle radici, una fragile celletta in cui impupano. I primi sfarfallamenti iniziano dopo una ventina di giorni circa.

I danni causati dalla *Rhaphidopalpa foveicollis* Lucas sono sempre molto gravi perché le piante vengono ataccate sia nella parte ipogea dalle larve, sia in quella epigea dagli adulti, che si nutrono delle foglie tanto

Aspetto esterno (a sinistra) *ed interno* (a destra) *di radici di Cucurbitacea infestate da* R. foveicollis.

in autunno (i danni in questo periodo sono però trascurabili) quanto in primavera. In agro di Sassari si notano spesso serie infestazioni. Nel 1960 ad esempio furono attaccati circa 10 ettari con l'80 per cento delle piante colpite.

Per combattere la *Rhaphidopalpa foveicollis* Lucas nel periodo in cui gli adulti che hanno svernato sono presenti sulle piante, si devono compiere irrorazioni con sospensioni di arseniato di piombo all' 1 per cento o di calcio pure all'1 per cento, oppure polverizzazioni con cloroderivati organici. Contro le larve si può intervenire con insetticidi pulverulenti a base di Aldrin, Eptacloro e Clordano, somministrati nel terreno con una lavorazione eseguita subito dopo la raccolta del prodotto e possibilmente prima dello sfarfallamento degli adulti che iberneranno.

MARIA CLOTILDE MARINELLI

Borsista del C.R.A.S. presso l' Istituto di Entomologia agraria dell' Università di Sassari

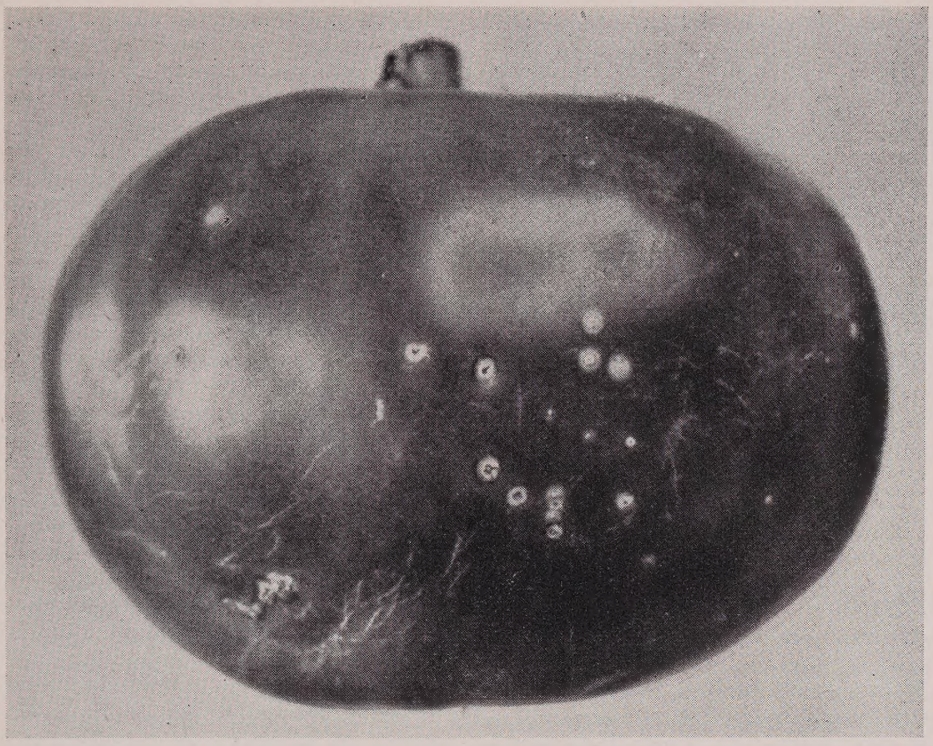
Aspetti di *Corynebacterium michiganense* in Emilia, quest'anno

Da quando, nel 1956, il Prof. CICCARONE e suoi collaboratori individuarono focolai di *Corynebacterium michiganense* su pomodoro « Pierrette » nei pressi di Parma, la presenza e la diffusione di questo parassita nella pianura padana (su cui, in particolare, volge il nostro discorso) sono state oggetto di ripetute osservazioni e comunicazioni che hanno esaurientemente soddisfatto le esigenze di periodico aggiornamento sul significato della malattia da esso prodotta per l'agricoltura della nostra regione. E noi stessi ne riferimmo con certo dettaglio quando alcuni mesi or sono (v. I.F., 1961, pp. 105-118) tentammo di tracciare un breve profilo della patologia a base batterica del pomodoro nella pianura padana.

Passando in rassegna, in tale occasione, le caratteristiche sintomatologiche del « cancro batterico » sui singoli organi del pomodoro, ricordammo che i frutti vanno notoriamente soggetti a due tipi di danneggiamento: il primo — conseguente ad infezione generalizzata, e cioè a migrazione del patogeno, attraverso il sistema vascolare, dal nucleo infettivo originario alla bacca — si risolve esternamente in una decolorazione dell'estremità calicina, che presenta una pigmentazione anomalmente volta verso sfumature brunastre, ed internamente in una alterazione cromatica delle strutture vasali e della placenta che riescono più o meno estesamente suffuse di una tinta giallo-pallida; il secondo — dovuto ad infezione locale, e cioè ad insediamento immediato del batterio, di norma realizzantesi attraverso la base di un tricoma o di un pelo glandolare spezzato, sulla sede stessa di comparsa della manifestazione patologica — comporta la formazione di peculiari tacche ulcerose brune circoscritte da un alone biancastro. Di quest'ultima modalità di infezione, peraltro, sottolineammo allora le non comuni possibilità di realizzazione.

Oggi, però, i risultati di recenti osservazioni ci suggeriscono l'opportunità di tornare sull'argomento, almeno per correggere la portata di quest'ultima affermazione e per restringere ancora — purtroppo — il significato di una delle superstiti condizioni di previlegio che la coltura del pomodoro in Italia si presumeva dovesse ancora conservare — almeno relativamente ai parassiti batterici — rispetto a quella di altri Paesi, ed in primo luogo degli Stati Uniti d'America ove essi sono riconosciuti presenti ed operanti nella quasi totalità delle loro forme.

Nella seconda metà del mese di agosto ci venne segnalata, in una coltura di pomodoro « Ace » sita nei pressi di Sanguinara (Parma), la presenza di un'alterazione la cui interpretazione eziologica non era giunta, da parte del coltivatore e dei tecnici fino ad allora interpellati, ad alcuna indicazione conclusiva. Al momento del nostro primo sopralluogo, la coltura — impiantata con seme « originario » americano su una superficie di circa 2 ha di terreno fortemente argilloso, ed allevata « a terra » — si presentava irregolarmente cosparsa di isole di piante dotate di vegetazione stentata e fortemente prostrata e manifestanti evidenti fenomeni di avvizzimento del fogliame. Esternamente, sugli organi assili e sulle foglie, nessun altro elemento veniva a completare l'anonimo quadro sintomatologico, tranne la presenza alquanto diffusa di lesioni — variamente estese e più o meno completamente cicatrizzate — prodottevi da una leggera grandinata abbattutasi sulla zona intorno alla metà di luglio. Internamente, ed in sezione trasversale, i fusti di alcune piante presentavano un tenue imbrunimento dei tessuti legnosi, mentre gli strati corticali ed il midollo apparivano in perfette condizioni di sanità. In sezione longitudinale, era talora possibile mettere in evidenza una correlazione esistente fra le ricordate lesioni da



Frutto maturo di « Ace » presentante il caratteristico tipo di danneggiamento causatovi da Corynebacterium michiganense. *Di questo tipo di alterazione, in particolare, viene riferito nel testo.*

grandine e sottili lingue di tessuti legnosi imbruniti; in questi casi, ricorrenti con particolare frequenza nella parte apicale del fusto, alla lacerazione provocata dalla meteora circo- e sottostava un sottile cercine di tessuti fortemente imbruniti, da cui si dipartivano verso l'alto striature brune giacenti nello xilema ed inoltrantisi sino in prossimità dell'apice vegetativo. D'altro canto, ripetute ed accurate osservazioni di numerose superfici di taglio operate trasversalmente ai piccioli fogliari in corrispondenza della loro inserzione sul fusto non consentivano, mai, di portare alla luce alcunché di apparentemente anormale quando l'operazione si rivolgeva alle foglie basali; operando invece sulle foglie situate in posizione apicale, era relativamente frequente il rinvenimento di una tenuissima alterazione cromatica bruna interessante, lungo il tipico tracciato « a ferro di cavallo », le strutture vasali.

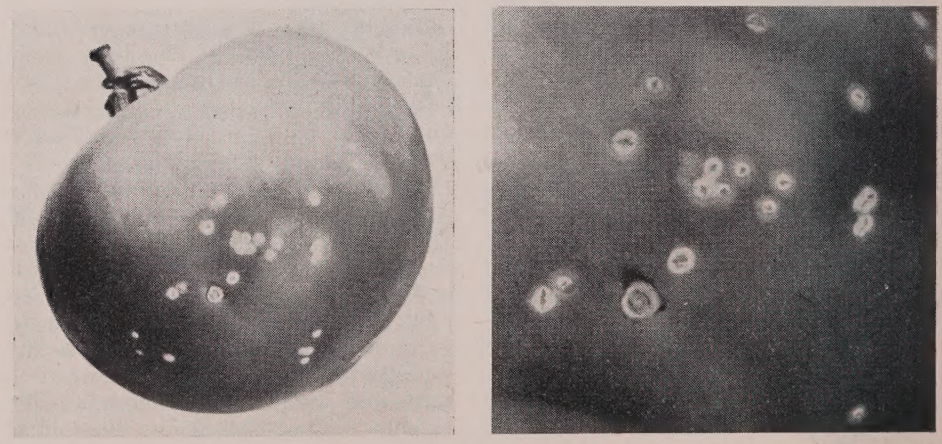
Oltre le descritte manifestazioni a carico dell'apparato vegetativo, anche i frutti (e principalmente quelli prodotti dalle piante delle ricordate « chiazze ») presentavano un'alterazione che abbiamo creduto di poter riferire a due quadri fondamentali:

— sui frutti verdi od appena invaiati, essa si presentava dapprima con l'aspetto di areole rotondeggianti decolorate (da lattiginose a bianche), pianeggianti o leggermente rilevate rispetto ai tessuti sani circostanti, il cui centro successivamente si rigonfiava per assumere l'aspetto di un cuscinetto pustoliforme il quale rapidamente degenerava disseccando, screpolandosi minutamente in più punti ed assumendo aspetto crostiforme e tinta variabile da ocra a seppia a bruno, mentre la porzione periferica rimaneva in-

tegra e veniva a costituire un vistoso alone candido conferente ancora maggiore risalto al centro necrotico di norma alquanto ristretto (non più di 1 ÷3 mm di diametro). Spesso l'intervento di una screpolatura anulare continua, decorrente lungo un percorso grossolanamente circolare giacente un poco all'interno del bordo periferico della parte disseccata, comportava il sollevamento — seguito, o meno, dall'allontanamento — della porzione centrale delle crosticine e veniva così a conferire alle lesioni un aspetto tipico « a bersaglio ». Numero e disposizione delle tacche descritte erano assai variabili: sui singoli frutti era possibile contarne da una ad oltre un centinaio, isolate e sparse su tutta o su parte della bacca oppure riunite in superfici di aspetto ulceroso;

— sui frutti che avevano raggiunto la maturazione o che ormai vi erano prossimi, lo stadio incipiente dell'alterazione appariva sotto forma di areole simili per forma e dimensione alle precedenti ma da esse differentisi per il colore intensamente giallo e per la conformazione affatto pianeggiante. In una fase più avanzata, il centro della lesione acquistava consistenza caseosa andando poi soggetta a un diverso tipo di evoluzione: talvolta esso disseccava immediatamente trasformandosi in una sorta di esile membrana pergamenacea biancastra che finiva per fendersi lungo una grossolana linea di frattura trasversale e per infossarsi rispetto ai tessuti sani adiacenti; talaltra, invece, esso cominciava a rigonfiarsi trasformandosi in una papula che si estendeva poi centrifugamente fino ad invadere tutta la superficie della macchia originaria ed infine — dopo aver raggiunto un certo volume ed una conformazione ben rilevata — disseccava assumendo aspetto arido, argenteo ed ulceroso a seguito delle vistose lacerazioni dell'epidermide intervenenti in corrispondenza di essa. L'assetto finale delle lesioni sui frutti maturi poteva quindi essere duplice: tacche a superficie fessurata, aventi colore biancastro, aspetto arido, configurazione depressa e periferia circondata da un alone giallo (mai bianco) variamente esteso; oppure ulcere di colore bianco-argenteo, aspetto farinoso e conformazione rilevata, sprovviste di alone. Meno frequenti erano le forme di transizione dall'uno all'altro tipo di alterazione, così pure come altre lesioni con caratteristiche morfologiche alquanto dissimili da quelle descritte (per es. pustole ulcerose mediamente rilevate e contornate da un alone verde). In ogni caso, la disposizione dei tessuti alterati all'interno delle macchie valeva a conferire anche alle lesioni sulla bacca matura l'aspetto « a bersaglio » già ricordato per i frutti verdi; e simili a quanto riscontrato su quest'ultimi erano anche la loro frequenza e distribuzione.

Internamente, i frutti presentanti i descritti danneggiamenti non mostravano al-

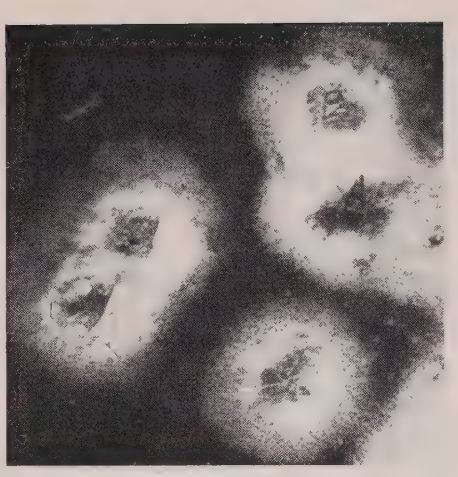


Visione d'insieme (a sinistra) *e di dettaglio* (a destra) *della sintomatologia del « cancro batterico » su un frutto maturo di « Ace »: è possibile osservare la diversità di aspetto delle singole pustole.*

cuna alterazione apparente dei tessuti vascolari e placentari: le uniche anomalie si potevano riscontrare — in corrispondenza delle lesioni visibili esternamente — a carico degli strati più periferici del pericarpo, ove l'asportazione della « buccia » portava in luce la presenza di isole istologiche edematose nei frutti verdi e di tessuti eccezionalmente consistenti, gialli, sulle bacche mature.

Quantunque taluni aspetti sintomatologici dell'alterazione ora descritta — ed in particolare il loro confronto con quanto la BRYAN, nel 1930, ebbe a precisare diagnosticando per la prima volta su base eziologica il « bird's-eye spot » (= « occhio di pernice ») del pomodoro negli Stati Uniti d'America — ci avessero fin dall'inizio sospinti verso l'ascrizione di essi a *C. michiganense*, abbiamo tuttavia ritenuto opportuno posare la nostra interpretazione su più concrete basi. Per tale ragione, abbiamo proceduto — per ognuno dei quadri semeiotici sopra configurati sugli organi vegetativi e sui frutti — a tentativi di isolamento del patogeno, risoltisi sempre (dopo 72 ÷ 96 ore dalla semina) nella comparsa in piastra di colonie batteriche puntiformi, gialle, costituite da ammassi di cellule allungate (claviformi), immobili, indefinitamente incapsulate, Gram-positive. Ulteriori osservazioni — in merito alle quali non è ora il caso di soffermarci — sugli isolati ottenuti (di cui abbiamo provveduto ad inviare esemplari, per la conservazione, ad organismi particolarmente qualificati a tanto) ci hanno poi definitivamente convinti trattarsi, in realtà, di *Corynebacterium michiganense* (E. F. Smith) Jensen.

Non ci sentiamo autorizzati ,almeno per il momento, ad abbandonarci ad illazioni esplicative di questo indirizzo epidemiologico del cancro batterico, che ha davvero mostrato di seguire una direttrice che finora gli era rimasta praticamente ignota in Italia; attendiamo, per tanto, di avere acquisito una più intima conoscenza degli isolati in nostro possesso e di constatare se l'episodio registrato costituisce soltanto premessa alla sua ripetizione negli anni futuri o se — come ci auguriamo — esso è destinato a rimanere isolato nel tempo e nello spazio.



Lesioni di Corynebacterium michiganense *su frutto maturo di « Ace », viste a forte ingrandimento.*

Per ora, possiamo soltanto documentare quale risulti essere la sua attuale incidenza. Negli appezzamenti visitati abbiamo infatti eseguito un campionamento del prodotto prelevando circa 3.000 frutti da diversi punti distribuiti a caso sull'intera superficie della coltura: di essi, il 5,72 % è risultato infetto, con una media di 6,51 macchie per frutto. Dal conteggio dei frutti raccolti nel corso di un altro prelievo — quantitativamente più modesto — effettuato da una « chiazza » fortemente infetta, è inoltre risultata la presenza del 45,95 % di frutti infetti, con media di 21,05 lesioni per frutto.

È quanto basta, ci sembra, per giustificare seri motivi di apprensione se il fenomeno avrà a ripetersi in avvenire. E, anche se considerato come episodio a sé stante, per documentare una volta di più l'incuria che accompagna la produzione del seme: se è vero — come è vero — che tutti indistintamente i frutti raccolti dagli appezzamenti di cui abbiamo testé discorso sono stati regolarmente raccolti, incassettati ed inoltrati all'industria e quivi sottoposti a lavorazione e ad estrazione del seme.

B. CASARINI
G. SILVESTRI

NOTIZIARIO

IL PIANO VERDE PER LA DIFESA ANTIPARASSITARIA

Il Piano Verde (legge 2 giugno 1961, n. 454 pubblicata sulla G.U. del 10 giugno 1961) pone a disposizione degli agricoltori somme rilevanti per la difesa alle colture da parassiti animali e vegetali.

In particolare è prevista una spesa di Lire 10 miliardi (2 miliardi per ciascun esercizio dal 1960-61 al 1964-65) destinati — fra l'altro — alla concessione di contributi:

— a singoli agricoltori;

— a cooperative, enti, associazioni ed istituti, che attuino direttamente la difesa antiparassitaria. La misura del contributo, non determinata dalla legge, sarà precisata dalle Istruzioni Ministeriali, che saranno emanate prossimamente.

È prevista, inoltre, una spesa di L. 2 miliardi (in ragione di L. 400 milioni per ciascun esercizio dal 1960-61 al 1964-65) per la concessione di contributi, ad agricoltori associati ad Enti, per la costruzione di impianti e l'acquisto di attrezzature per la disinfestazione dei prodotti agricoli, con preferenza alle iniziative destinate ai porti ed ai valichi di frontiera. La misura di questo contributo è stabilita fino al 50 % della spesa ritenuta ammissibile.

Le domande di concessione di contributi vanno indirizzate agli Ispettorati Agrari Provinciali ,che provvedono alla liquidazione del sussidio entro i limiti di importo complessivo della spesa di 10 milioni. I contributi per importi compresi tra 10 e 30 milioni sono liquidati dall'Ispettorato Agrario Compartimentale o dall'Ispettorato Regionale Forestale a seconda della zona di rispettiva competenza.

I contributi per importi superiori sono liquidati dal Ministero dell'Agricoltura e Foreste.

RICHIESTA UN' ARMONIZZAZIONE DEI METODI DI CONTROLLO DEGLI INSETTICIDI PER GLI EFFETTI SUI GENERI ALIMENTARI

Il Consiglio della FAO, riunito a Roma, ha esaminato i problemi relativi all'impiego degli insetticidi e di altri prodotti chimici nella produzione e nella conservazione dei generi alimentari.

La risoluzione ha fatto seguito ad una inchiesta della delegazione canadese tendente ad ottenere che la FAO provveda ad una armonizzazione dei vari metodi impiegati per il controllo degli effetti sui generi alimentari dei residui degli insetticidi. Si è infatti manifestata da varie parti la necessità di studiare più attentamente la questione del controllo di tali residuati, in relazione anche al problema della resistenza degli insetti ai prodotti chimici e della standardizzazione del commercio, della distribuzione e della etichettatura degli insetticidi.

La mancanza di regole uniformi in tale settore è inoltre causa di ostacoli effettivi e talvolta artificiali al libero movimento internazionale dei prodotti alimentari. Tale situazione è simile a quella esistente per i limiti, la tolleranza e l'esame analitico degli antibiotici, dei prodotti per la conservazione e degli ormoni utilizzati nei prodotti alimentari.

Il Direttore generale aggiunto della FAO ha precisato che era già stato previsto di intensificare il lavoro dell'Organizzazione in materia di residui tossici nocivi all'uomo e agli animali; il Consiglio ha concordato che il problema venga discusso in sede tecnica dalla Confeernza, nel prossimo mese di novembre disponendo che nel frattempo la FAO esamini le possibilità e le implicazioni di bilancio connesse alla espansione di tale attività.

LOTTA CONTRO LA PERONOSPORA TABACINA IN ALTA ITALIA

La sezione veronese dell' Istituto scientifico sperimentale per i tabacchi ha preso l'iniziativa di svolgere una indagine tecnica tra i tabacchicoltori dell' Italia settentrionale per conoscere dettagliatamente i metodi di allestimento dei semenzai e di lotta antiperonosporica applicati nella corrente campagna, e il loro esito, onde poter predisporre una proficua assistenza tecnica nella campagna prossima. Alla indagine collaborano gli osservatori fitopatologici, le direzioni compartimentali coltivazioni tabacchi, la Associazione produttori tabacchi d' Italia, l' Unione tabacchicoltori italiani e tecnici specializzati dell'Alta Italia.

INFORMATORE FITOPATOLOGICO
Informatore quindicinale
DIREZIONE E REDAZIONE: Laboratorio Sperimentale di Patologia vegetale annesso all'Istituto di Patologia vegetale dell'Università - Via F. Re, 8
Bologna
AMMINISTRAZIONE E ABBONAMENTI:
« Edizioni Agricole » - Via Emilia Levante, 31/2
Bologna
Cas. Post. 583 - Tel. 348.879 - 341.530 - 393.817
Ufficio di Milano: Via Bronzino, 14 - Tel. 278.171
Ufficio di Roma: Via dei Mille, 41 - Tel. 497.769
ABBONAMENTO: Annuo L. 1.000 - Estero L. 2.000
Un numero L. 50
I versamenti possono effettuarsi mediante vaglia o sul C. C. Post. 8/11610 intestato: Ediz. Agricole
Direttore Responsabile: Prof. GABRIELE GOIDÀNICH
Redattore Capo: Prof. GILBERTO GOVI
Autoriz. Tribunale di Bologna n. 424 del 16-4-1951
Proprietà letteraria riservata
OFFICINE GRAFICHE CALDERINI
Via Emilia Levante, 31/2 - Bologna

per combattere

173 SERVIZIO PUBBLICITÀ MONTECATINI

la **mosca** e gli altri insetti dannosi all'olivo
il **verme** delle ciliege e della frutta
il **verme** del carciofo
la **psilla** del pero

e altri parassiti

ROGOR®

un prodotto di elevata efficacia e bassa tossicità diffuso in tutto il mondo.

MONTECATINI
MILANO

MONTECATINI

Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica

L'INFORMATORE FITOPATOLOGICO HA 10 ANNI

Le annate dell'Informatore Fitopatologico rappresentano una preziosa raccolta di tutta la casistica fitopatologica in anni di ricerche, di studi, ma soprattutto sono una raccolta di osservazioni di casi concreti e di consigli pratici. Le annate arretrate dell'I.F. sono vendute in eleganti volumi rilegati in linson e oro. Ma è inutile avere le annate se non si riesce a trovarvi agevolmente l'argomento che ci interessa !

L' INDICE ANALITICO DECENNALE DELL' INFORMATORE FITOPATOLOGICO

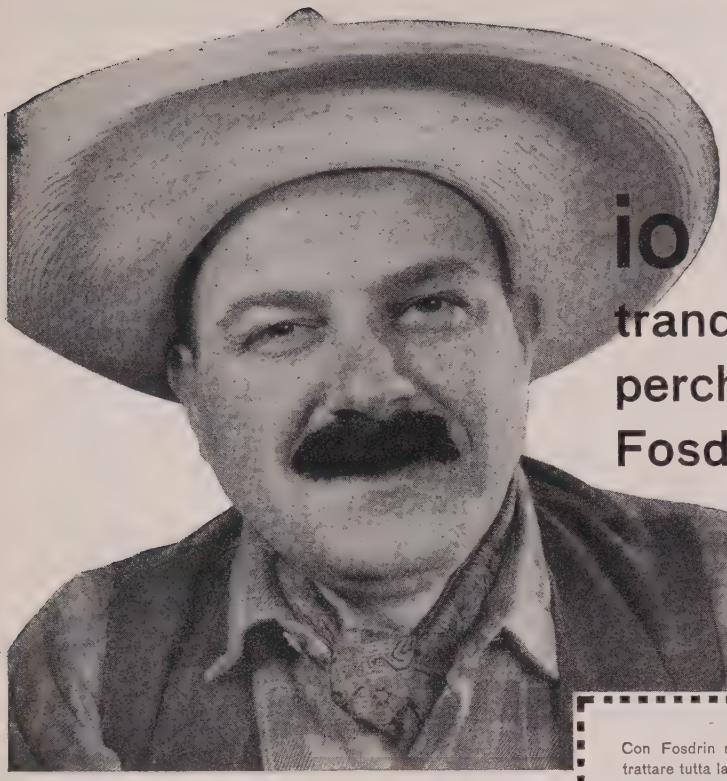
ne facilita la consultazione e fa di questi volumi dei preziosi consiglieri pratici nella lotta che tecnici ed agricoltori affrontano quotidianamente contro i nemici delle piante.

Prezzo L. 250 (viene inviato gratis a chi acquista almeno tre annate)

ordinate a:

EDIZIONI AGRICOLE BOLOGNA

Casella Postale 583 – Conto Corrente Postale 8-11610



io sono tranquillo perchè uso Fosdrin

***Fosdrin** è due volte sicuro:*
sicuro per me, che posso eliminare completamente i parassiti dannosi dalla mia frutta e dai miei ortaggi - sicuro per il consumatore, al quale posso offrire sempre prodotti belli e soprattutto sanissimi.
Così, con Fosdrin,
unisco efficacia e sicurezza!

Con Fosdrin non è più necessario trattare tutta la pianta: questo nuovo insetticida sistemico della Shell viene assorbito dalla linfa, che lo trasporta in ogni parte della pianta. Così i parassiti dannosi vengono sterminati anche sulle parti non trattate direttamente. E non solo: subito dopo, Fosdrin si scompone ed è totalmente eliminato dalla pianta stessa. Dopo tre soli giorni dall'irrorazione, frutta e verdura possono già essere prive di residui nocivi - pronte per essere consumate senza pericolo!

Preferite antiparassitari a base di

Fosdrin®

SHELL CHIMICA SHELL

Rivolgetevi agli Uffici Vendita Prodotti Chimici della Shell Italiana: TORINO, via Bertola 2 Tel. 512.066 - MILANO, via Brunetti 26 Tel. 303.461 - PADOVA, Largo Europa 5 Tel. 38.641 - ROMA, Piazza Augusto Imperatore 22 Tel. 670.041 - NAPOLI, Piazza Matteotti 7 Tel. 312.140

Questo è il marchio
che contraddistingue
la migliore produzione
vivaistico-semenziera
italiana
i prodotti che godono
la fiducia
degli agricoltori
d'avanguardia

PIANTE E SEMENTI Ansaloni BOLOGNA

CATALOGHI E OFFERTE GRATIS

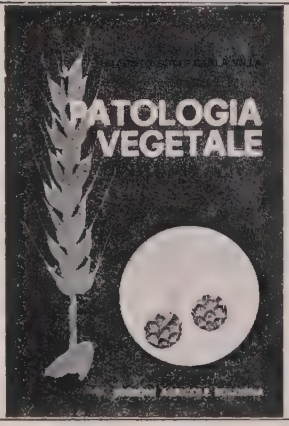
Ditta ARTURO ANSALONI - BOLOGNA Cas. Post. 210

LE VIROSI DELLE PIANTE DA FRUTTO

ANTONIO CANOVA

Volume di 96 pagine
con 66 illustrazioni
legatura in brochure
Prezzo L. 1.000
(sconto 10% agli abbonati)

Richiederlo nelle principali librerie o direttamente all'editore
EDIZIONI AGRICOLE BOLOGNA
casella postale 583 – c. c. p. 8/11610



PATOLOGIA VEGETALE

di GILBERTO GOVI e CARLA VILLA

Volume di pagg. XII×316, con 278 illustrazioni, varie tavole fuori testo, brochure, copertura a colori plastificata,
Prezzo L 1.500

Richiedetelo nelle principali librerie oppure direttamente a:
edagricole bologna cas. post. 583 – C/C post. 8/11610

trattate in autunno

con WEEDAZOL*

a primavera il vostro frutteto sarà pulito come un salotto

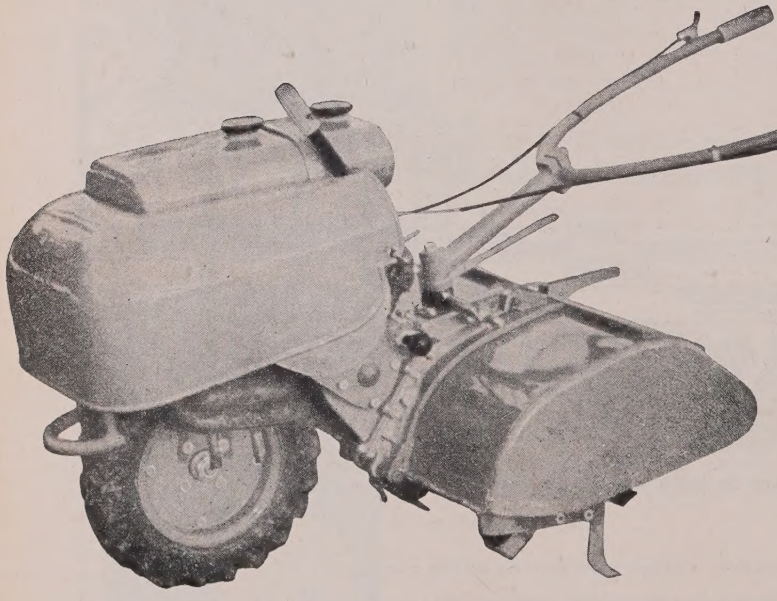
* diserbante specifico per la lotta contro le malerbe nei : **VIGNETI AGRUMETI FRUTTETI OLIVETI**

più ampie informazioni saranno gratuitamente fornite rivolgendosi a:

RUMIANCA **Servizio Tecnico Agrario** - Reparto H7
Corso Montevecchio, 39 - Torino

MOTO GUZZI

LA RUOTA MOTRICE RISOLVE I PROBLEMI DELLA VOSTRA AZIENDA



CARATTERISTICHE TECNICHE

Motore: cilindrata 110 cmc. a due tempi
Potenza: 5 CV a 4.000 giri/m.
Carburante: petrolio in funzionamento, avviamento a benzina
Frizione: a dischi metallici
Cambio: a tre marce in bagno d'olio
Presa di forza: una, laterale
Frese: distanziabili, con larghezze di lavoro da 20 a 60 cm.
Ruota motrice: con pneumatico 3.00-8 Tractor
Autonomia: 6 ore

40 ANNI DI ESPERIENZA MOTORISTICA AL SERVIZIO DELLA AGRICOLTURA

per fare centro...

AZOTO
FOSFORO
POTASSIO

PRIMA DELLA SEMINA DEL GRANO
CONCIMI COMPLESSI TERNARI

SEIFA Società per lo Sviluppo dei Consumi dei Fertilizzanti
P.zza Duca d'Aosta, 4 - Milano

agricoltori !

Contro tutti gli insetti del terreno

ALSAN

(Aldrin al 10% puro)

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO
FABBRICA ANTIPARASSITARI

AGRICOLTORI!

salvate le vostre colture ed i vostri frutteti usando nebulizzatori

KIEKENS DEKKER

in una vastissima gamma, per qualsiasi esigenza

Concessionaria esclusiva per l'Italia:

TORMAC ***del Dott. GIANNI TORCHI***

IMPORT-EXPORT - **BOLOGNA** - Via Marconi, 41 - Telef. 223.423 - 225.511